



LITTÉRATURE ROBOTIQUE

Cycle 3 : Création numérique

ANNEE SCOLAIRE 2016-2017

Circonscription d'Evian



« Le numérique permet de créer, de penser autrement, de travailler autour de projets pluridisciplinaires et de rendre compte de l'invention et de la créativité des élèves.

Ce thème se déclinera dans des projets où le numérique est à la fois outil et objet, et qui permettent aux élèves de travailler de la conception à la réalisation. Une collaboration avec des partenaires culturels, scientifiques,... est encouragée. »

Présentation :

L'équipe de circonscription d'Evian porte depuis septembre 2015 le projet Robot d'Evian qui vise à former les enseignants à la programmation informatique en contexte scolaire et à développer les apprentissages des élèves au moyen d'actions diverses : prêt de matériel, organisation de rencontres et d'un festival tous les 2 ans, prise de traces en classes et diffusion des pratiques, formation de formateurs et enseignants, tests de nouveaux équipements. Un groupe de réflexion s'est constitué afin d'expérimenter les usages possibles. Dans ce cadre, 2 classes de CM ont été sollicitées afin d'aborder en interdisciplinarité la littérature et la robotique.

Organisation :

Projet 1 : Mythologie 2 Classes de CM2, 28 et 27 élèves

Projet 2 : Conte, classe de CE2-CM1, 25 élèves

Les activités se déroulent sous forme d'ateliers afin que chaque groupe puisse expérimenter le matériel.

Les séances ont été menées en classe entière sur une période de 6 semaines. Le projet s'est terminé par une rencontre avec d'autres élèves qui ont pu tester les dispositifs.




Descriptif de l'activité :

A partir du récit littéraire, organiser un jeu avec les robots qui reprenne la trame narrative du conte ou du mythe. Les élèves commencent par découvrir en sciences le robot choisi en pratiquant la démarche d'investigation. Le schéma narratif du conte ou du mythe est parallèlement découvert en littérature afin de déterminer les étapes retenues du texte.

Compétences attendues :

Les élèves apprennent à :

- connaître l'organisation d'un environnement numérique. Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Ils découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Ils maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement.
- programmer les déplacements d'un robot
- réaliser une démarche d'investigation : l'élève s'essaie à expérimenter, présenter la démarche suivie, expliquer, démontrer, exploiter et communiquer les résultats de mesures ou de recherches, la réponse au problème posé en utilisant un langage précis.
- lire, comprendre et interpréter un texte littéraire adapté à leur âge et réagir à sa lecture
- contrôler leur compréhension, être des lecteurs autonomes.
- recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre.
- réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer leur texte.

<p>FRANÇAIS 11 séances Lecture et compréhension</p>  <p>Littérature</p> <p>Expression écrite</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et mémorisation des informations importantes, en particulier : 2 séances <ul style="list-style-type: none"> • des personnages, • de leurs actions • de leurs relations ▪ Mise en relation de ces informations : liens logiques et chronologiques, indices, explicites ou implicites, internes au texte ou externes (inférences) : 2 séances ▪ Identification du genre et de ses enjeux : univers, personnages-types des lecteurs et/ou des destinataires : 1 séance ▪ Mobilisation de connaissances lexicales et de connaissances portant sur l'univers évoqué par les textes : 1 séance ▪ Démarche guidée de production de textes : <ul style="list-style-type: none"> • Recherche du lexique approprié : 1 séance • Elaborer des phrases, les enchaîner avec cohérence : 1 séance • Trouver et organiser des idées pour élaborer une scénarisation avec les robots : 2 séances ▪ Recherche collective d'amélioration des textes produits : 1 séance ▪ Écriture de variations, à partir de nouvelles consignes : prolongement
<p>SCIENCES 7 séances</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Découverte de la programmation des Thymios et des modes pré-programmés en démarche d'investigation : 4 séances • Essais des parcours pour orienter le déplacement du Thymio : 3 séances par élève
<p>RESOLUTION DE PROBLEMES</p>  <p>Recherche par groupe du scénario possible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés: textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc. • S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. • Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
<p>ARTS VISUELS ET HISTOIRE DES ARTS 3 séances https://mythologica.fr/grec/gorgone.htm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • découverte et expérimentation du travail en volume pour les décors • Identifier des personnages en lien avec les mythes antiques, les récits fondateurs • Mettre en relation un texte et plusieurs de ses illustrations ou transpositions visuelles



LA MYTHYMOLOGIE : LE DESTIN DE PERSEE /CM2

Ateliers de programmation robotique :

Scénario d'un jeu retranscrivant le mythe de Persée : <https://www.youtube.com/watch?v=eHi4ylyYbog&t=94s>

Evènement	Action du jeu
Persée en quête	Trouver le mode jaune explorateur pour éviter les plots obstacles
Se dirige vers les Dieux	Orienter le robot vers les figurines des dieux en calculant ses trajectoires
Vaincre les monstres Gorgones	Faire reculer les monstres en mode rouge
Rejoindre Andromède	
Aller à l'Acropole	Suivre en mode vert



Parcours réalisé

Elément de *customisation* du Thymio

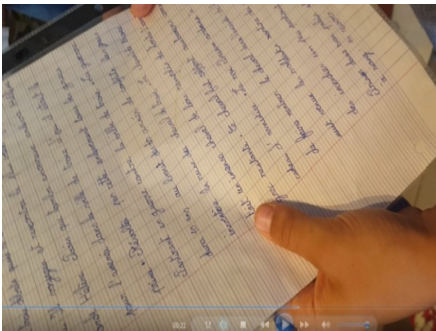


Scénario d'un jeu retranscrivant le mythe de Pâris et Hélène.

Lien vers une vidéo de la rencontre :

Avec Thymio : <https://youtu.be/eylCp5xKPig>

Evènement	Action du jeu
Pâris (Thymio) part chercher Hélène	Trouver le mode jaune explorateur pour suivre le parcours
Il trouve Hélène	Installer les barres pour diriger le Thymio jusqu'à la fin du parcours
Sortir par la porte	Prévoir le chemin du Thymio pour se diriger vers la porte



Lecture du mythe

Parcours avec obstacles pour reprendre

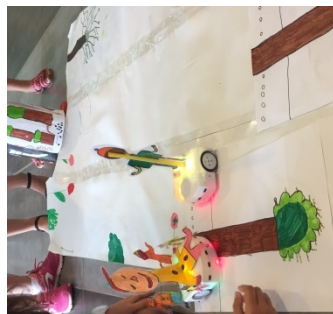
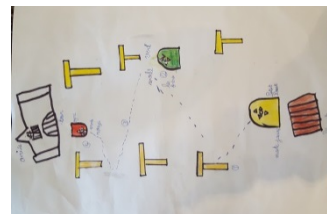
Hélène et sortir par la porte.

Scénario d'un jeu retranscrivant le conte du Petit Poucet

Lien vers une vidéo retraçant quelques recherches des élèves et la présentation à la rencontre.

Avec Thymio : <https://youtu.be/dn8ZWb0IOYk>

Evènement	Action du jeu
Le petit poucet en forêt	Trouver le mode jaune explorateur pour éviter les plots buissons
Il rejoint ses frères	Orienter le robot vers les robots frères qui le suivent en mode vert
Il rencontre l'ogre	Orienter le parcours des robots.
Il le fait reculer au château	Faire reculer les monstres en mode rouge



l'ogre Thymio

le schéma du parcours

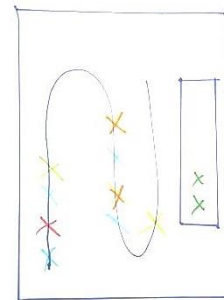
le dispositif

Avec Cubetto : <https://youtu.be/r3J5Y1AbFek>

Réaliser un plan de sol reprenant les divers éléments du conte afin de raconter le conte.

Programmer les déplacements de Cubetto pour accomplir les différentes étapes de la trame narrative.

Programmer les déplacements pour :
1- Rejoindre ses frères
2- Trouver des cailloux
3- Trouver l'ogre
4- Aller au château



Consigne aux élèves

Parcours sur tapis

Réponse possible

PROLONGEMENTS

- Utiliser le logiciel de programmation VPL Aseba pour affiner le storytelling dans les mouvements, apparences et évènements.
- A partir des modes pré-programmés ou programmés, faire correspondre les différents comportements avec des actions de personnages des contes étudiés afin d'en faire une narration robotisée.

BILAN

L'approche pluridisciplinaire de ces différents projets de littérature robotique est très enrichissante et mobilisatrice pour les élèves.

L'appropriation et l'interprétation des contes et mythes est essentielle pour pouvoir organiser le jeu et la manipulation qui en découlent.

Les élèves ont dû durant les différentes séances faire preuve d'argumentation pour confronter leurs différentes propositions de scénario ludique afin de respecter les étapes du récit mais aussi afin de réajuster les différentes propositions aux paramètres tangibles des possibilités offertes par le matériel.

Les textes ont été étudiés et réorganisés avec des attentes connues des élèves, celles de raconter les étapes du récit avec des personnages repris par les robots. Le storytelling associé à cette démarche a permis de faire ressortir les traits caractéristiques des lieux et des personnages qui ont été des éléments associés à la création du parcours.

Les enseignantes ont pu observer un réel engagement de tous les élèves, notamment ceux en difficulté qui ont pu agir et participer dans un domaine que chacun abordait sans pré-requis. Leurs interactions ont été bénéfiques pour le groupe et ils ont pu dans un cadre moins scolaire exercer une influence notable dans l'avancée du projet.

Ceci s'explique aussi par une démarche par tâtonnement qui permet à chacun de multiplier les essais et les propositions sous le regard adouci des pairs qui sont aussi astreints à la recherche de solution expérimentale.

Au niveau de la gestion du groupe, les enseignants sont confrontés à la disponibilité du matériel qui impose un travail en atelier permettant une organisation qui se flexibilise en temps et en espace : les groupes avancent à leur rythme et les temps de restitution collective permettent à tous de connaître le cheminement de chacun et de répondre aux problèmes résistants, ensemble. Les espaces de l'école sont sollicités pour une expérimentation in situ qui modélise les actions et déplacements. Le corps est engagé dans les différents temps de construction, de manipulation ou d'observations, les élèves sont engagés et en évolution coopérative.

La démarche d'investigation menée en sciences pour connaître le fonctionnement des robots est un préalable à la réussite du projet : les élèves ont pu au départ formuler des hypothèses et les vérifier tout en observant finement les comportements associés en fonction des paramètres modifiés. Ce préambule expérimental pousse les élèves à trouver des astuces et des réponses aux problématiques qu'ils rencontrent dans une démarche d'essai-erreurs qui valorise l'action, la réflexion et la créativité.